

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-345233

(43)Date of publication of application : 20.12.1994

(51)Int.Cl.

B65G 17/24

B65G 39/20

(21)Application number : 05-131905

(71)Applicant : KOYO RINDOBAAGU KK

(22)Date of filing : 02.06.1993

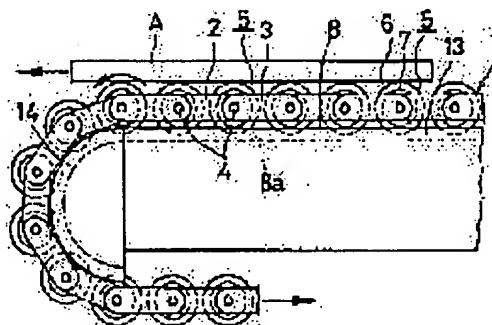
(72)Inventor : KAWAMOTO HIROSHI

(54) DOUBLE-SPEED CONVEYOR AND CONTINUOUS PROCESSING DEVICE EQUIPPED THEREWITH

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a double-speed conveyor which can perform smooth transfer without generating jamming of the transferred article and the reduction of the transfer speed, at the conveyor edge, during the transfer between the double-speed conveyors.

CONSTITUTION: A guide rail 8 consists of a horizontal part 13 parallel to a transfer passage and a curved part 14 for winding-laying a chain extending downward from both edges of the horizontal part 13, and a pallet A which is transferred at the transfer speed in 2.5 times of the chain speed on the horizontal part 13 is transferred at the transfer speed in 2.5 times of the chain speed along the curved part 14 for winding-laying the chain, without being applied with a brake force at both edges of the conveyor.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3418877

[Date of registration] 18.04.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

from CSP.117-A

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-345233

(43) 公開日 平成6年(1994)12月20日

(51) Int.Cl.⁵

B 6 5 G 17/24
39/20

識別記号

庁内整理番号

A 9244-3F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-131905

(22) 出願日 平成5年(1993)6月2日

(71) 出願人 000167200

光洋リンドバーグ株式会社
奈良県天理市嘉幡町229番地

(72) 発明者 河本 浩

奈良県天理市嘉幡町229番地 光洋リンド
バーグ株式会社内

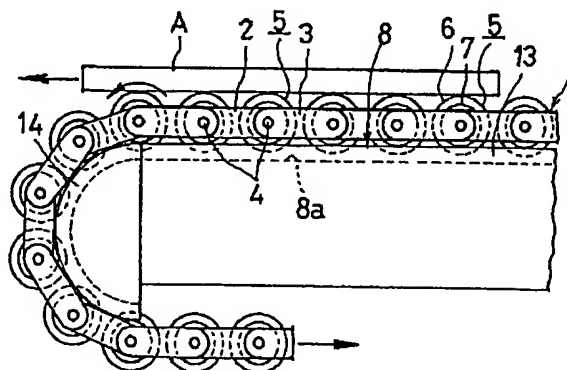
(74) 代理人 弁理士 岸本 瑛之助 (外3名)

(54) 【発明の名称】 倍速コンベヤおよびこれを備えた連続処理装置

(57) 【要約】

【目的】 倍速コンベヤ間の乗り移り時に、コンベヤ端において被搬送物の詰まりや、搬送速度の低下が起こらず、スムーズな搬送が可能な倍速コンベヤを提供する。

【構成】 ガイドレール8が、搬送経路に平行な水平部13と、水平部13両端より下向きに延びるチェーン巻掛け用湾曲部14とよりなり、水平部13を例えばチェーン速度の2.5倍の搬送速度で搬送されてきたパレットAは、コンベヤ両端でブレーキ力を受けることなく、チェーン巻掛け用湾曲部14に沿ってチェーン速度の2.5倍の搬送速度のまま搬送される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガイドレール(8)と、内外リンクプレート(2)(3)、これらを連結するピン(4)、各連結ピン(4)に通されかつ被搬送物(A)が載せられる搬送用大径ローラ(6)、および大径ローラ(6)と同心に配置されかつガイドレール(8)上を転動する小径ローラ(7)を有し、被搬送物(A)の重量が大径ローラ(6)に加えられた時に両ローラ(6)(7)が一体となって回転するようになされている無端チェーン(1)と、無端チェーン(1)を駆動する駆動スプロケット(9)とを備えた倍速コンベヤにおいて、ガイドレール(8)が、搬送経路に平行な水平部(13)と、水平部(13)両端より下向きに延びるチェーン巻掛け用湾曲部(14)とよりなり、駆動スプロケット(9)がガイドレール(8)の下方に配置されていることを特徴とする倍速コンベヤ。

【請求項2】 請求項1の倍速コンベヤの複数個が間隔をおいて配置され、該コンベヤの1または複数個の、少なくとも搬送面と、その上の小空間を含むように画定された処理区域が設けられた連続処理装置。

【請求項3】 請求項2の連続処理装置であって、該処理区域が、熱処理、焼成、洗浄、塗装、乾燥、硬化、電磁波照射、赤外線照射、紫外線照射、脱気の何れかのための処理区域を含む連続処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、倍速コンベヤおよびこれを備えた連続処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図5および図6に示すように、ガイドレール(48)と、内外リンクプレート(42)(43)、これらを連結するピン(44)、各連結ピン(44)に通されかつ被搬送物(A)が載せられる搬送用大径ローラ(46)、および大径ローラ(46)と同心に配置されかつガイドレール(48)上を転動する小径ローラ(47)を有し、被搬送物(A)の重量が大径ローラ(46)に加えられた時に両ローラ(46)(47)が一体となって回転するようになされている無端チェーン(1)と、無端チェーン(1)を駆動する駆動スプロケット(9)とを備えた倍速コンベヤは、従来より知られている。この種の倍速コンベヤでは、一端に駆動スプロケット(49)が、他端に従動スプロケット(50)が設けられている。

【0003】また、この種の倍速コンベヤは、被処理物が装置内をパレット上に積載された状態で搬送されて通過する際に、所望のプロセス条件が実現されるように、周囲環境(温度、雰囲気組成、液体組成、圧力などのプロセス・パラメータなど)を、被処理物の搬送方向に沿って空間的に設定できる連続処理装置によく使用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の倍速コンベヤでは、スプロケット部分では、小径ローラがガイドレールより離れて回転しなくなるため、搬送速度がチェーン速度に等しくなっている。したがって、これを連続に配置して使用する場合、レール上を例えばチェーン速度の2.5倍の搬送速度で搬送されてきたパレット(被搬送物)は、スプロケット部分に差し掛かった時点で、ブレーキ力を受ける。ブレーキの掛かり具合は、パレットの平面度やスプロケット上のチェーンとガイドレール上のチェーンとのレベル差などに影響されるが、パレットの平面度やスプロケットおよびガイドレールのレベルの精度を上げるには限界があるため、ブレーキ不均等によるパレットのしゃくりや回転等が不定期に発生する。被搬送物のコンベヤ長手方向の長さがスプロケット部分のコンベヤ長手方向の長さの2倍程度よりも小さい場合には、被搬送物は急激に減速され、その結果、各倍速コンベヤ間の乗り移り時に被搬送物が詰まったり、乗り移りに要する時間が長くなったりするという問題があった。

【0005】この発明の目的は、倍速コンベヤ間の乗り移り時に、コンベヤ端において被搬送物の詰まりや、搬送速度の低下が起こらず、スムーズな搬送が可能な倍速コンベヤ、該倍速コンベヤを備えた連続処理装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明による倍速コンベヤは、ガイドレールと、内外リンクプレート、これらを連結するピン、各連結ピンに通されかつ被搬送物が載せられる搬送用大径ローラ、および大径ローラと同心に配置されかつガイドレール上を転動する小径ローラを有し、被搬送物の重量が大径ローラに加えられた時に両ローラが一体となって回転するようになされている無端チェーンと、無端チェーンを駆動する駆動スプロケットとを備えた倍速コンベヤにおいて、ガイドレールが、搬送経路に平行な水平部と、水平部両端より下向きに延びるチェーン巻掛け用湾曲部とよりなり、駆動スプロケットがガイドレールの下方に配置されていることを特徴とするものである。

【0007】この発明による倍速コンベヤを備えた連続処理装置は、ガイドレールと、内外リンクプレート、これらを連結するピン、各連結ピンに通されかつ被搬送物が載せられる搬送用大径ローラ、および大径ローラと同心に配置されかつガイドレール上を転動する小径ローラを有し、被搬送物の重量が大径ローラに加えられた時に両ローラが一体となって回転するようになされている無端チェーンと、無端チェーンを駆動する駆動スプロケットとを備えた複数の倍速コンベヤが、間隔を置いて連続して配置されており、被処理物がこれらのコンベヤにより順次搬送される間に、熱処理、乾燥、洗浄等の処理を行う連続処理装置において、各コンベヤのガイドレールが、搬送経路に平行な水平部と、水平部両端より下向きに延びるチェーン巻掛け用湾曲部とよりなり、各コンベヤの駆動スプロケットがガイドレールの下方に配置され

ていることを特徴とするものである。

【0008】

【作用】この発明による倍速コンベヤは、ガイドレールが、搬送経路に平行な水平部と、水平部両端より下向きに延びるチェーン巻掛け用湾曲部とよりなり、駆動スプロケットがガイドレールの下方に配置されているものであるから、ガイドレール両端において、小径ローラはガイドレールの湾曲部に押し付けられて転動させられる。したがって、コンベヤ両端においても搬送速度は低下することなく、被搬送物に急激なブレーキ力が働くことがない。

【0009】この発明による倍速コンベヤを備えた連続処理装置は、各コンベヤのガイドレールが、搬送経路に平行な水平部と、水平部両端より下向きに延びるチェーン巻掛け用湾曲部とよりなり、各コンベヤの駆動スプロケットがガイドレールの下方に配置されているものであるから、倍速コンベヤのガイドレール両端において、小径ローラはガイドレールの湾曲部に押し付けられて転動させられる。したがって、コンベヤ両端においても搬送速度は低下することない。

【0010】

【実施例】この発明の実施例を、以下図面を参照して説明する。

【0011】図1から図3までは、この発明による倍速コンベヤを示すもので、倍速コンベヤは、内外リンクプレート(2)(3)を連結するピン(4)に倍速ローラ(5)が通された無端チェーン(1)と、ガイドレール(8)とを備えている。ピン(4)と倍速ローラ(5)との間にはブッシュ(12)が介在させられている。

【0012】倍速ローラ(5)は、搬送用大径ローラ(6)およびこれを挟むように配置された一対の小径ローラ(7)よりなるもので、大径ローラ(6)の内周面には両側に突出した筒状の突出部(6a)が設けられており、各突出部(6a)にそれぞれ小径ローラ(7)が嵌め被せられている。各小径ローラ(7)はガイドレール(8)上に支持されており、大径ローラ(6)はガイドレール(8)外周部に設けられた環状溝(8a)に嵌められている。搬送されるは大径ローラ(6)に支持される。パレット(A)が大径ローラ(6)に載せられた状態で無端チェーン(1)が駆動されると、各小径ローラ(7)はガイドレール(8)に押し付けられて、転動させられる。また、大径ローラ(6)と小径ローラ(7)との間には摩擦力が働き、両ローラ(6)(7)は一体となって回転する。

【0013】小径ローラ(7)がガイドレール(8)上を転動させられると、大径ローラ(6)の径と小径ローラ(7)の径の比に応じた速度比で大径ローラ(6)の周速が増大し、無端チェーン(1)の速度に大径ローラ(6)の周速が加わって無端チェーン(1)の速度の2.5倍でパレット(A)を搬送することができる。コンベヤを運転するのに必要な所要動力はチェーン速度に比例するため、一般の

チェーンコンベヤに比べて2.5分の1の動力で運転可能となる。

【0014】ガイドレール(8)は、搬送経路に平行な水平部(13)と、この両端より下向きに延びる略半円弧状の湾曲部(14)とよりなる。これらの湾曲部(14)に無端チェーン(1)が巻き掛けられる。

【0015】駆動および従動スプロケット(9)(10)(11)は無端チェーン(1)のリターン側に配置されている。すなわち、ガイドレール(8)の左端の湾曲部(14)に巻き付けられた無端チェーン(1)は、リターン側において、従動スプロケット(10)の上側に掛けられた後、駆動スプロケット(9)の下側に掛けられ、さらに別の従動スプロケット(11)の上側に掛けられ、ガイドレール(8)の右端の湾曲部(14)の手前に設けられたリターンレールガイド(15)を経てガイドレール(8)の右端の湾曲部(14)に巻き付けられている。

【0016】小径ローラ(7)は、ガイドレール(8)の水平部(13)だけでなく、ガイドレール(8)の湾曲部(14)においても、ガイドレール(8)に押し付けられて転動させられる。したがって、被搬送物(A)のコンベヤ長手方向の長さが湾曲部(14)のコンベヤ長手方向の長さの2倍程度よりも小さい場合であっても、コンベヤ両端において搬送速度は低下することなく、パレット(A)に急激なブレーキ力が働くこともない。

【0017】上記の倍速コンベヤにおいて、パレット(A)をストッパーにより停止させると、大径ローラ(6)は空転し、無端チェーン(1)が進行した状態でパレット(A)を一時停止、すなわちアキュムレートさせることができる。

【0018】図4はこの発明による倍速コンベヤを備えた連続処理装置を示す。同装置は、事務用感光機器部品表面の有機材料による表面処理(塗工および乾燥)を行う連続処理装置であり、塗工および乾燥処理される区域は有機溶剤を使用する危険区域でありかつクリーンルームであるため、前後工程の他室と部屋隔離シャッター(25)により隔離されている。

【0019】前室より第1コンベヤ(21)により運ばれたパレット(A)は、まず、第1コンベヤ(21)の終端に設けられたストッパー(26)により一旦停止させられる。次いで、部屋隔離シャッター(25)が開いて、パレット(A)は第2コンベヤ(22)により塗工処理区域(27)に搬入される。パレット(A)は第2コンベヤ(22)の終端に設けられたストッパー(26)により停止させられて、パレット(A)上のワークに塗工処理が施される。この後、パレット(A)は、ライン切換機(28)の第3コンベヤ(23)により乾燥炉(29)に搬入される。乾燥炉(29)には、危険雰囲気の流れ防止および熱拡散防止の目的を持つ入口シャッター(30)が設けられている。乾燥炉(29)では、設置スペースを小さくするために2列で処理が行われ、ライン切換機(28)がその振り分けを行う。切換後、乾燥炉(29)の入口

シャッター(30)が開くまでバレット(A)は、第3コンベヤ(23)の終端に設けられたストッパー(26)により停止させられる。バレット(A)は、乾燥炉(29)内に配置された第4コンベヤ(24)の終端に設けられたストッパー(26)により停止させられ、乾燥時間が経過した後、乾燥炉(29)の出口側に設けられた図示しない後工程へ送られていく。なお、時間当たり処理量によっては、単列の乾燥炉が採用されることは容易に想像できることであるが、その場合ライン切り替え器(28)は不要であり、単に除去するか、或いは代わりに本発明のコンベヤを設置することもできる。

【0020】乾燥炉(29)内に配置された第4コンベヤ(24)の倍速ローラとしては、市販のエンジニアリングプラスチックでは耐熱温度が80℃であり、耐熱性が不足するため、200℃程度の耐熱性を有するポリイミド樹脂製のものが使用されている。

【0021】ところで、電子部品、一般産業機器等の組立て、熱処理工程は、一般に、処理タクト時間が決められており、それに使用する装置はタクト(間欠)運転を行う。コンベヤ装置においてもタクト送りで処理するのが通例であるが、タクト距離の倍数に装置の大きさが規定されるし、停止位置が任意に選択できないため、装置構成が制限されるという問題があった。

【0022】上記の連続処理装置においては、バレット(A)をストッパー(26)により停止させると、無端チェーンを連続可動させた状態でバレット(A)をアキュムレートすることができる。これにより、同一コンベヤ上で輸送および停止作業が同時に行うことができる。したがって、タクト距離による制限がなくなり、任意のストッパー位置で停止、滞留が行え、装置の小形化、構成の容易性が得られる。また、2次効果として、生産ラインの下流でトラブルが発生した場合、タクト送り方式が同一コンベヤ上にあるバレット(A)がすべて停止してしまうのに対して、トラブル箇所より上流は継続して処理を行うことができるので、不良率の低減およびロス時間の低減が計れる。

【0023】上記実施例において、倍速コンベヤの材質は通常の金属以外に、高温使用の場合は耐熱鋼またはセラミックでもよく、腐食性環境下での使用の場合は、耐食性材料、例えば樹脂、耐食性金属またはセラミック、或いはこれらの複合体であってもよい。倍速ローラとしてエンジニアリングプラスチックを使用すると、従来のサイドローラ付きチェーン、トップローラチェーンに比べて、15dB低騒音とすることができる。また、騒音値(摺動音)と発塵量は比例するものであるから、発塵量も少なくなると言え、これにより、作業環境の向上お

よび装置のクリーン化が計れる。

【0024】なお、上記の連続処理装置では、事務用感光機器部品の塗工および乾燥処理装置について説明したが、この発明による倍速コンベヤを備えた連続処理装置は、倍速コンベヤの複数個が間隔をおいて配置され、該コンベヤの1または複数個の、少なくとも搬送面と、その上の小空間を含むように画定された処理区域が設けられた連続処理装置、例えば、弱電、電子、半導体関連等において行われている、各種被処理物の熱処理、焼成、洗浄、塗装、乾燥、硬化、電磁波照射、赤外線照射、紫外線照射などの処理を目的とする連続処理装置に使用することができる。また、この発明による倍速コンベヤを備えた連続処理装置は、上記の産業分野に留まらず、例えば食品、医薬品関連等における乾燥、調湿、脱気、加熱、調理、滅菌などの処理を目的とする連続処理装置にも使用することができる。

【0025】

【発明の効果】この発明の倍速コンベヤ、または該コンベヤを備えた連続処理装置によると、各コンベヤ間の乗り移り時に、コンベヤ端において被搬送物の詰まりや、搬送速度の低下が起こらず、スムーズな搬送が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による倍速コンベヤを示す側面図である。

【図2】図1の要部の拡大図である。

【図3】図1の要部の拡大横断面図である。

【図4】この発明による倍速コンベヤを備えた連続処理装置を示す縦断面図である。

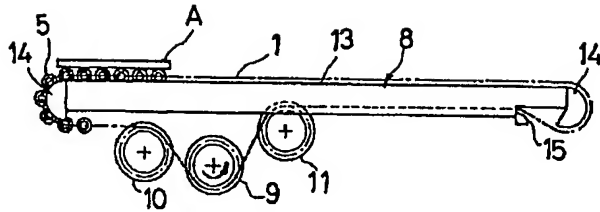
【図5】従来の倍速コンベヤを示す側面図である。

【図6】図5の要部の拡大図である。

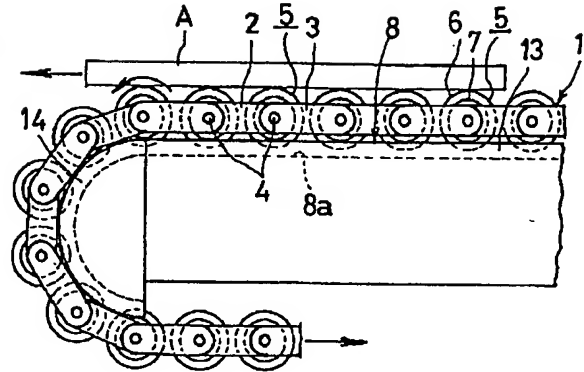
【符号の説明】

- (1) 無端チェーン
- (2) 内リンクプレート
- (3) 外リンクプレート
- (4) ピン
- (6) 大径ローラ
- (7) 小径ローラ
- (8) ガイドレール
- (9) 駆動スプロケット
- (13) ガイドレール水平部
- (14) ガイドレール湾曲部
- (21) 第1コンベヤ
- (22) 第2コンベヤ
- (23) 第3コンベヤ
- (24) 第4コンベヤ

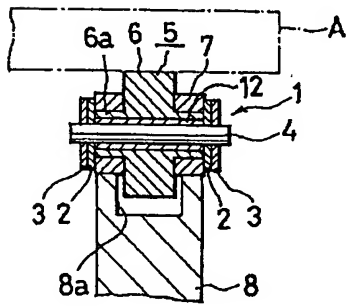
【図 1】



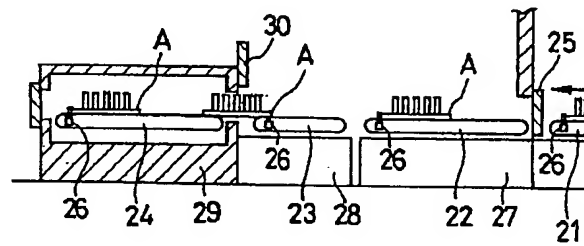
【図 2】



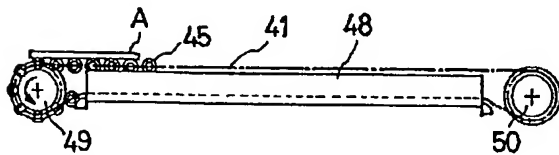
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

